

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Dewasa ini semakin berkembang penggunaan dan pemanfaatan material komposit, seiring dengan meningkatnya penggunaan bahan tersebut yang semakin meluas mulai dari yang sederhana seperti alat-alat rumah tangga sampai sektor industri baik industri skala kecil maupun industri skala besar. Komposit mempunyai keunggulan tersendiri dibandingkan dengan bahan teknik alternatif lain seperti : harga ekonomis, dapat meredam suara, ramah lingkungan, mempunyai massa jenis rendah, kuat, ringan, tahan korosi, (Wijoyo, 2013).

Serat tangkai ilalang merupakan salah satu material serat alami (*natural fibre*) alternatif dalam pembuatan komposit secara ilmiah pemanfaatannya masih dikembangkan karena belum ditemukan material komposit yang menggunakan serat dari tanaman ilalang. Tanaman ilalang selain mudah didapat, murah, dapat mengurangi polusi lingkungan, serta tidak membahayakan kesehatan. Pengembangan serat dari tangkai ilalang sebagai material komposit ini sangat dimaklumi mengingat dari segi ketersediaan bahan baku serat alam, Indonesia memiliki bahan baku yang cukup melimpah (Setiawan, 2015).

Ketersediaan tangkai ilalang yang mudah dan melimpah namun penggunaannya masih terbatas menjadi permasalahan utama dalam penelitian ini, pemanfaatan tanaman ilalang diharapkan menjadi solusi produk bahan bangunan berupa panel ramah lingkungan. Penelitian ini untuk mengetahui fraksi volume pembuatan komposit serat alam tangkai ilalang dengan resin epoksi perlu dilakukan sehingga dapat mewujudkan material panel ramah lingkungan. (Izah, 2010).

Dari Pertimbangan-pertimbangan diatas maka penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan data kemampuan mekanis dan fisis berupa

kekuatan *bending*, kekuatan impact, dan kekuatan tarik dari komposit serta tangkai ilalang dengan matrik resin epoksi.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan penelitian ini sebagai berikut:

1. Berapa fraksi volume optimum komposit serat alam tangkai ilalang yang mempunyai tekanan *bending*, kekuatan impact, dan kekuatan tarik yang baik?
2. Bagaimana hasil perbandingan dari pengujian *bending*, impact dan tarik?
3. Bagaimana potensi komposit serat tangkai ilalang dalam pembuatan panel ramah lingkungan?

## 1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak menyimpang dari permasalahan yang akan diteliti, maka permasalahan ini dibatasi pada:

1. Rasio fraksi volume yang digunakan adalah 30%, 40%, dan 50%, dengan panjang serat 10 mm.
2. Matrik yang digunakan adalah resin epoksi
3. Bahan yang digunakan adalah ilalang (serupa ekor berbulu satin), yang sudah berumur  $\pm 1$  bulan dan warna tangkai berwarna kekuningan.
4. Pengujian yang dilakukan meliputi pengujian *bending*, pengujian impact, pengujian tarik dan pengujian struktur makro.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini yaitu antara lain:

1. Mengetahui fraksi volume optimum terhadap sifat mekanik komposit tangkai ilalang yaitu kekuatan *bending*, kekuatan impact, kekuatan tarik.
2. Mengetahui hasil perbandingan dari pengujian *bending*, impact, tarik.

3. Mengetahui potensi komposit serat tangkai ilalang dalam pembuatan panel ramah lingkungan.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini, sebagai berikut:

1. Menjadi bahan masukan bagi peneliti untuk meningkatkan kekuatan. Terutama pada sifat mekanik pada komposit.
2. Sebagai bahan informasi, pertimbangan dan pembandingan bagi pengembangan penelitian yang sama kedepannya.
3. Sebagai bahan masukan untuk pengembangan materi praktek, khususnya untuk materi kuliah material teknik.
4. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan rujukan bagi implementasi dan aplikasi pembuatan komposit serat tangkai ilalang sebagai inovasi teknologi komposit serta dapat merekomendasikan pada produsen dan UMKM, tentang komposit berbahan serat tangkai ilalang.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penyusunan memuat isi karya tulis secara berurutan sehingga permasalahan yang dibahas akan terlihat jelas. Sistematika penulisan dalam penelitian ini dilakukan dengan cara sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan dijelaskan secara umum latar belakang masalah, tujuan, ruang lingkup permasalahan.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisikan teori yang mendukung penelitian. Teori yang membahas tentang material komposit yang berasal dari serat tangkai ilalang.

#### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan gambaran struktur tahapan-tahapan proses pelaksanaan penelitian berbentuk *flowchart* dan penjelasannya membahas tentang tahapan yang terjadi dan penyelesaian masalah sesuai dengan permasalahan yang ada di studi

literatur, studi lapangan, perumusan masalah, tujuan penelitian, proses perhitungan, analisis data, sampai dengan kesimpulan dan saran.

#### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan mengenai pengumpulan data dan proses pengujian material komposit seperti: uji *bending*, uji impak, uji tarik.

#### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan terhadap permasalahan yang telah dibahas dan memberi saran yang bermanfaat.